

BEST AVAILABLE COPY
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-136636

(43)Date of publication of application : 14.05.2003

(51)Int.Cl.

B32B 27/00

(21)Application number : 2001-334475

(71)Applicant : DAINIPPON INK & CHEM INC

(22)Date of filing : 31.10.2001

(72)Inventor : KAMIYAMA TATSUYA
YANO KENKICHI
OTSUKA TAKAOMI

(54) LAMINATED SHEET FOR MOLDING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a laminated sheet for molding which has metallic tone design characteristics and a malleability required during molding and is almost free from a luster change after a malleating process.

SOLUTION: The laminated sheet for molding is characterized in that a decorative layer with a metallic tone luster is formed on either of the lamination interfaces of at least two pieces of a synthetic resin film for molding plurally laminated, and has an ink film or a coating film containing metallic thin film pieces and an integrated resin, and that the content of the metallic thin film pieces in the film is 3 to 60 mass% and the film thickness is 0.05 to 3.0 μm .

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.06.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-136636

(P2003-136636A)

(43) 公開日 平成15年5月14日 (2003.5.14)

(51) Int.Cl.⁷

B 3 2 B 27/00

識別記号

F I

B 3 2 B 27/00

7-マ3-1* (参考)

E 4 F 1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-334475 (P2001-334475)

(22) 出願日 平成13年10月31日 (2001.10.31)

(71) 出願人 000002886

大日本インキ化学工業株式会社
東京都板橋区坂下3丁目36番58号

(72) 発明者 神山 達哉

埼玉県戸田市篠目3-7-6

(72) 発明者 矢野 健吉

東京都北区滝野川6-50-5

(72) 発明者 大塚 孝臣

神奈川県横浜市磯子区中瀬2-4-8

(74) 代理人 100088764

弁理士 高橋 勝利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 成型用積層シート

(57) 【要約】

【課題】 金属調の意匠性および、成型時に必要な展延性を有し、展延加工後に光沢の変化の少ない成型用積層シートを提供する。

【解決手段】 複数積層された少なくとも2枚の成型用合成樹脂フィルムの中の何れかの積層界面に金属調の光沢を有する装飾層を有し、該装飾層が、金属薄膜細片及び結着樹脂を含むインキ皮膜又は塗料皮膜を有し、該皮膜中の金属薄膜細片の含有量が3～60質量%であり、皮膜厚が0.05～3.0μmであることを特徴とする成型用積層シート。

(2)

特開2003-136636

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数積層された少なくとも2枚の成型用合成樹脂フィルムの中の何れかの積層界面に金属調の光沢を有する装飾層を有し、該装飾層が、金属薄膜細片及び結着樹脂を含むインキ皮膜又は塗料皮膜を有し、該皮膜中の金属薄膜細片の含有量が3～60質量％であり、皮膜厚が0.05～3.0μmであることを特徴とする成型用積層シート。

【請求項2】 装飾層の少なくとも1方の側の成型用合成樹脂フィルムが透明又は半透明のフィルムである請求項1に記載の成型用積層シート。

【請求項3】 成型用合成樹脂フィルムが熱可塑性樹脂を含有する請求項1又は2に記載の成型用積層シート。

【請求項4】 成型用合成樹脂フィルムが熱可塑性樹脂を含有し、装飾層の結着樹脂の軟化点が、該熱可塑性樹脂の軟化点よりも低いものである請求項1～3の何れかに記載の成型用積層シート。

【請求項5】 成型用合成樹脂フィルムと装飾層の界面に、接着剤層を有する請求項1～4の何れかに記載の成型用積層シート。

【請求項6】 装飾層の少なくとも1方の側の成型用合成樹脂フィルムが透明又は半透明のフィルムである成型用積層シートであって、200％屈延時に於ける透明又は半透明の成型用合成樹脂フィルム側の表面光沢値の変化率が20％以下である請求項1～5の何れかに記載の成型用積層シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、金属調表面を有する成型用積層シート、特に自動車関連部材、建材部材、家電品等の外装塗装不要のシートとして有用な成型用積層シートに関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、成型部材は一般に射出成型などで成型された後、意匠性、表面保護の観点からスプレー塗装が施され、焼き付けにより架橋させる方法で塗装がなされている。しかしながら、揮発性有機溶剤の排出に対する作業環境保護、外部環境保護の観点から粉体塗料の使用等の無溶剤化が図られている。同時に、着色シートを成型性樹脂と積層させて一体として成型する方法が紹介されている。

【0003】特に金属調の意匠性を有するシートとして、アルミ蒸着したポリエチレンテレフタレートフィルムやポリプロピレンフィルム等をドライラミネートした積層シートが知られている。また、特開平5-111991号公報には鱗片状かつ表面が平滑なアルミニウム粒子を含有するアクリレート系エマルジョン層を有する積層シートが記載されている。しかしながら、これらのシートは、平面として金属調表面を有しているものの、蒸着面に屈延性が十分にないことや、インキ層を表面層

2

としていることのため、真空成型またはインモールド成型等の成型加工を施した場合に、成型後に光沢のムラを生ずる等、金属調層の意匠性が不十分であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、金属調の意匠性および、成型時に必要な屈延性を有する成型用積層シートを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、検討の結果、積層された成型用合成樹脂フィルムの中の何れかの積層界面に金属薄膜細片及び結着樹脂を含むインキ皮膜又は塗料皮膜を有する装飾層を備えることにより上記課題を解決し本発明に至った。

【0006】すなわち、本発明は、複数積層された少なくとも2枚の成型用合成樹脂フィルムの中の何れかの積層界面に金属調の光沢を有する装飾層を有し、該装飾層が、金属薄膜細片及び結着樹脂を含むインキ皮膜又は塗料皮膜を有し、該皮膜中の金属薄膜細片の含有量が3～60質量％であり、皮膜厚が0.05～3.0μmであることを特徴とする成型用積層シートを提供する。

【0007】上記手段により、金属調の意匠性および成型時に必要な屈延性を有する成型用積層シートを提供することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の成型用積層シートは、複数積層された少なくとも2枚の成型用合成樹脂フィルムの中の何れかの積層界面に金属調の光沢を有する装飾層を有する成型用積層シートである。

【0009】（成型用合成樹脂フィルム）本発明に用いる成型用合成樹脂フィルムとしては、透明、半透明又は着色割合含有の単層又は多層フィルムであって、延伸性を有するフィルムが用いられる。尚、透明又は半透明とは、透明又は半透明の着色クリアの場合も含むものとする。装飾層の少なくとも1方の側の成型用合成樹脂フィルムが透明又は半透明であることが好ましい。真空成型等の熱による成型工程が必要な場合には、熱可塑性樹脂を主体とするフィルムが好ましく、例を挙げれば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、アクリル樹脂、シリコンアクリル樹脂、ポリスチレン、ポリウレタン、ナイロン、ポリビニルアルコール、エチレンビニルアルコール、ポリビニルクロライド、ポリビニリデンクロライド、ポリビニルフルオレート、ポリビニリデンフルオレート等の熱可塑性樹脂が好ましく用いられる。これらの中でも、軟化点が30～300℃の範囲であるフィルムが好ましく用いられる。

【0010】（装飾層）本発明に用いる装飾層は、複数積層された少なくとも2枚の成型用合成樹脂フィルムの中の何れかの積層界面に位置し、金属薄膜細片及び結着樹脂を含むインキ皮膜又は塗料皮膜を有し、該皮膜中の金属

(3)

特開2003-136636

3

薄膜細片の含有量が3～60質量％であり、皮膜厚が0.05～3.0 μm である金属調の光沢を有する層である。皮膜厚を1 μm 未満に設定する場合は、皮膜中の金属薄膜細片の含有量を20～60質量％にすることが好ましい。

【0011】（インキ又は塗料）本発明に用いる装飾層に使用するインキ皮膜又は塗料皮膜を形成するインキ又は塗料は、金属薄膜細片を結着樹脂ワニス中に分散した、金属調で高光沢を有するインキ又は塗料である。通常メタリックインキ又は塗料には金属粉が使用されるが、金属薄膜細片を使用した場合は、該インキ又は塗料を印刷又は塗布した際に金属薄膜細片が被塗物表面に対して平行方向に配向する結果、従来の金属粉では得られない高輝度の鏡面状金属光沢が得られる。

【0012】（1）金属薄膜細片

装飾層に使用するインキ皮膜又は塗料皮膜を形成するインキ又は塗料に用いられる金属薄膜細片の金属としては、アルミニウム、金、銀、銅、真鍮、チタン、クロム、ニッケル、ニッケルクロム、ステンレス等を使用することができる。金属を薄膜にする方法としては、アルミニウムのように融点の低い金属の場合は蒸着、アルミニウム、金、銀、銅など展性を有する場合は箔、融点が高く展性も持たない金属の場合は、スパッタリング等を挙げることができる。これらの中でも、蒸着金属薄膜から得た金属薄膜細片が好ましく用いられる。金属薄膜の厚さは、0.01～0.1 μm が好ましく、さらに好ましくは0.03～0.08 μm である。インキ又は塗料中に分散させる金属薄膜細片の面方向の大きさは、5～25 μm が好ましく、さらに好ましくは10～15 μm である。大きさが5 μm 未満の場合は、塗膜の輝度が不十分となり、25 μm を超えると金属薄膜細片が配向しにくくなるので輝度が低下する。またインキ又は塗料を、グラビア方式あるいはスクリーン印刷方式で印刷又は塗布する場合は、版の目詰まりの原因となる。

【0013】以下に金属薄膜細片の作成方法を、特に好ましい蒸着法を例として説明する。金属を蒸着する支持体フィルムには、ポリオレフィンフィルムやポリエステルフィルムなどを使用することができる。まず支持体フィルム上に塗布によって剥離層を設けた後、剥離層上に所定の厚さになるよう金属を蒸着する。蒸着膜面には、酸化を防ぐためトップコート層を塗布する。剥離層およびトップコート層形成用のコーティング剤は同一のものを使用することができる。

【0014】剥離層、あるいはトップコート層に使用する樹脂は、特に限定されない。具体的にはたとえば、セルロース誘導体、アクリル樹脂、ビニル系樹脂、ポリアミド、ポリエステル、EVA樹脂、塩素化ポリプロピレン、塩素化EVA樹脂、石油系樹脂等を挙げることができる。また溶剤としては、トルエン、キシレン等の芳香族系炭化水素、n-ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪

4

族または脂環式炭化水素、酢酸エチル、酢酸プロピル等のエステル類、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール等のアルコール類、アセトン、メチルエチルケトン等のケトン類、エチレングリコールモノエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル等のアルキレングリコールモノアルキルエーテル等を使用することができる。

【0015】上記金属蒸着フィルムを、剥離層およびトップコート層を溶解する溶剤中に浸漬して攪拌し、金属蒸着膜を支持体フィルムから剥離した後、さらに攪拌して金属薄膜細片の大きさを約150 μm とし、濾別、乾燥する。溶剤は、剥離層あるいはトップコート層に使用する樹脂を溶解するものであること以外に、特に限定はない。金属薄膜をスパッタリングで作成した場合も、上記と同様の方法で金属薄膜細片とすることができる。金属箔を用いる場合は、溶剤中でそのまま攪拌機で所定の大きさに粉砕すればよい。

【0016】金属薄膜細片は、インキ又は塗料中における分散性を高めるために表面処理するのが好ましい。表面処理剤としては、ステアリン酸、オレイン酸、パルミチン酸等の有機脂肪酸、メチルシリルイソシアネート、ニトロセルロース、セルロースアセテートプロピオネート、セルロースアセテートブチレート、エチルセルロース等のセルロース誘導体が挙げられ、公知慣用の方法で金属薄膜細片表面に吸着させる。

【0017】（2）結着樹脂

結着樹脂は、従来のグラビアインキ、フレキソインキ、スクリーンインキ、あるいは塗料等に通常使われているものを使用することができる。具体的にはたとえば、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリアミド樹脂、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂、ポリエステル樹脂、ビニル樹脂、ビニリデン樹脂、エチレン-ビニルアセテート樹脂、ポリオレフィン樹脂、塩素化オレフィン樹脂、エチレン-アクリル樹脂、石油系樹脂、セルロース誘導体樹脂等の熱可塑性樹脂が好ましく用いられる。更に、成型工程に於いて、装飾層が十分に展延するために、成型用合成樹脂フィルムに含有される樹脂の軟化点より低い軟化点を有する樹脂が好ましい。その差が20℃以上有ることがさらに好ましい。

【0018】（3）添加剤

装飾層に使用するインキ被膜又は塗料被膜を形成するインキ又は塗料には、必要に応じて、従来のグラビアインキ、フレキソインキ、スクリーンインキ、あるいは塗料等に使用されている各種添加剤を使用することができる。このような添加剤としては、着色顔料、染料、ワックス、可塑剤、レベリング剤、界面活性剤、分散剤、消泡剤、キレート化剤、ポリイソシアネート等を挙げることができる。

【0019】（4）溶剤

装飾層に使用するインキ被膜又は塗料被膜を形成するイ

(4)

特開2003-136636

5

ンキ又は塗料に用いられる溶剤は、従来のグラビアインキ、フレキソインキ、スクリーンインキ、あるいは塗料等に使用されている公知慣用の溶剤を使用することができる。具体的にはたとえば、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素、n-ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族または脂環式炭化水素、酢酸エチル、酢酸プロピル等のエステル類、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール等のアルコール類、アセトン、メチルエチルケトン等のケトン類、エチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル等のアルキレングリコールモノアルキルエーテル等を挙げることができる。

【0020】(5) インキ又は塗料の調製方法

一般にインキ又は塗料の配合原料を安定して分散させるには、ロールミル、ボールミル、ビーズミル、あるいはサンドミル等を使用して練内することにより、顔料その他添加剤をサブミクロンまで微粒子化する。しかし、本発明に於いて装飾層に使用するインキ皮膜又は塗料皮膜を形成するインキ又は塗料は、金属光沢を発現させるために配合する金属薄膜細片は5～25 μm の大きさが好ましい。上記練内を行った場合は金属薄膜細片が微粒子化してしまい、金属光沢が極端に低下する。したがって、本発明においては練内は行わず、単に上記配合原料を混合してインキ又は塗料とする。そのためには、分散性を向上させる目的で、前記したように金属薄膜細片を表面処理しておくことが好ましい。

【0021】なお、意匠性、展延性を阻害しない限り、インキ又は塗料中に消泡、沈降防止、顔料分散、流動性改善、ブロッキング防止、帯電防止、酸化防止、光安定性、紫外線吸収、内部架橋等を目的とする各種添加剤を加えても良い。

【0022】(印刷または塗工方法) 本発明の成型用積層シートは、該装飾層にさらに積層してもよいインキ又は塗料、および接着剤の印刷又は塗工方法は、グラビア印刷、フレキソ印刷、スクリーン印刷等の印刷方式、グラビアコーター、グラビアリバースコーター、フレキソコーター、ブランケットコーター、ロールコーター、ナイフコーター、エアナイフコーター、キスタッチコーター及びコンマコーター等の塗工方式を用いることが出来る。

【0023】(積層) 印刷又は塗工された装飾層にさらに前記した各種の成型用合成樹脂フィルムから選ばれた成型用合成樹脂フィルムを積層する。この積層には、装飾層と成型用合成樹脂フィルムの界面に接着剤を介しても介さなくても良い。接着剤としては、ドライラミネート接着剤、ウェットラミネート接着剤、ヒートシール接着剤、ホットメルト接着剤等が好ましく用いられる。装飾層に接着性樹脂を用いた場合、特別の接着剤層を用いない熱ラミネートでも良い。

【0024】装飾層に使用されるインキ皮膜又は塗料皮

6

膜は、展延性と高光沢の意匠性を得るために、蒸着金属薄膜から得られる金属細片を接着樹脂ワニス中に分散したインキ又は塗料を印刷又は塗布して形成することが好ましい。装飾層の乾燥膜厚は、0.05～3.0 μm であり、0.5～2.0 μm 程度が特に好ましい。

【0025】金属薄膜細片および接着樹脂を含むインキ皮膜又は塗料皮膜を有し金属調の光沢を有する装飾層には、さらに着色剤含有インキ又は塗料の皮膜を積層することも出来る。また、装飾層と着色剤含有インキ又は塗料の皮膜の間に透明ニス層を設けても良い。また、装飾層には、透明ニス層を介して、装飾層と同様のインキ又は塗料の皮膜を積層しても良い。着色剤含有インキ又は塗料に用いられるワニス用接着樹脂としては、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリアミド樹脂、ウレア樹脂、エポキシ樹脂、ポリエステル樹脂、ビニル樹脂、ビニリデン樹脂、エチレン-ビニルアセテート樹脂、ポリオレフィン樹脂、塩素化オレフィン樹脂、エチレン-アクリル樹脂、石油系樹脂、セルロース誘導体樹脂等の熱可塑性樹脂が好ましく用いられる。またインキ皮膜又は塗料皮膜を有する装飾層が十分に展延するために、成型用合成樹脂フィルムに含有される樹脂の軟化点より低い軟化点を有する樹脂が好ましい。

【0026】装飾層にさらに積層してもよい着色剤含有インキ皮膜又は塗料皮膜の乾燥膜厚は0.05～100 μm 程度が好ましい。着色剤含有インキ皮膜又は塗料皮膜を有する場合、成型する際の、表面層からは、インキ皮膜又は塗料皮膜を透過し、着色された金属調の意匠性を得ることが出来る。この場合の金属薄膜細片および接着樹脂を含むインキ皮膜又は塗料皮膜を有する装飾層の膜厚は、透過性の観点から0.5 μm 以下程度であることが好ましい。

【0027】また、装飾層にさらに積層される着色剤含有インキ皮膜又は塗料皮膜を、金属調の光沢を有する装飾層と同色系のインキにすることで、着色剤含有インキ皮膜又は塗料皮膜により隠蔽性を付与することができる。

【0028】(接着剤) 装飾層は成型用合成樹脂フィルムを介して複数層有っても良い。この場合、装飾層と成型用合成樹脂フィルムの界面に接着剤を介しても介さなくても良い。接着剤としては、ドライラミネート接着剤、ウェットラミネート接着剤、ヒートシール接着剤、ホットメルト接着剤等が好ましく用いられる。各層に接着性樹脂を用いた場合、特別の接着剤層を用いない熱ラミネートでも良い。

【0029】(粘着剤) 本発明の成型用積層シートでは、一方の成型用合成樹脂フィルムに、更に粘着剤層を設けることが出来る。粘着剤としては、アクリル系、ゴム系、ポリアルキルシリコン系、ウレタン系、ポリエステル系等が好ましく用いられる。

【0030】(保護層) 本発明の成型用積層シートで

(5)

特開2003-136636

7

は、成型の際の表面層側に、意匠性、耐摩損性、耐擦傷性、耐候性、耐汚染性、耐水性、耐薬品性及び耐熱性等の性能を付与するために、透明、半透明若しくは着色クリアのトップコート層を1層以上設けることができる。トップコート剤としては成型用積層シートの展延性を阻害しない限り、ラッカータイプ、イソシアネート又はエポキシ等による架橋タイプ、UV架橋タイプ又はEB架橋タイプが好ましく用いられる。

【0031】（着色クリア層）更に、意匠性を付与するために、透明又は半透明の成型用合成樹脂フィルムを表面側又は該フィルムと装飾層の間に、透明又は半透明の着色クリア層を設けることができる。

【0032】（用途）本発明の成型用積層シートは各種成型法の表面層として用いることが出来る。例を挙げると、透明又は半透明の成型用合成樹脂フィルムを表面側に配置し、熱成型により三次元形状を有する予備成型体とした後、射出成型金型内にインサートし、射出樹脂と一体化するインサート射出成型法で成型することが出来る。更には、射出成型金型にシート状で挿入し、金型内で射出樹脂と一体化するインモールド射出成型法で成型することが出来る。本発明の成型用積層シートの優れた展延性により、展延度合いの大きい箇所も意匠性、即ち高い光沢を保つことが出来る。

【0033】（展延性）本発明の成型用積層シートの展延性は、200%展延時に於ける、透明又は半透明の成型用合成樹脂フィルム側の表面光沢値の変化率が目安となるが、20%以下であることが好ましい。特に10%以下が好ましい。

【0034】（展延性の定義）尚、表面光沢値の変化率の定義は以下の通りとする。成型用積層シートを構成す*

(2) アルミニウム薄膜細片スラリー

アルミニウム薄膜細片	10部
酢酸エチル	35部
メチルエチルケトン	30部
イソプロピルアルコール	30部

上記を混合し、攪拌しながら、下記組成のニトロセルロース ※ース溶液5部を加えた。

ニトロセルロース (HIG1/4)	25%
酢酸エチル：イソプロピルアルコール=6：4混合溶剤	75%

上記混合物を、温度を35℃以下に保ちながら、ターボ *

ミキサーを使用して、アルミニウム薄膜細片の大きさが 40 【0038】

10～15μmになるまで攪拌し、アルミニウム薄膜細片★

(3) インキ

アルミニウム薄膜細片スラリー	30部
ウレタン樹脂（荒川化学製「ポリウレタン2593」）	18部
酢酸エチル	25部
メチルエチルケトン	14部
イソプロパノール	10部

上記を混合し、不揮発分中のアルミニウム薄膜細片濃度 35質量%であるインキB-1を調製した。

【0039】さらに、上記インキのウレタン樹脂（不揮 50

8

* 材料の軟化点よりも高い温度で展延加工を行った後、成型用積層シートの厚さを測定し、展延加工前と同じ厚さを有する部分（非展延部）及び、展延加工前の1/2の厚さを有する部分（200%展延部）についての表面光沢を、光沢計：micro-TRI-gloss（BYK Gardner製）を用い、（A）側から、60°/60°の条件で測定する。表面光沢値の変化率＝（非展延部の光沢値－200%展延部の光沢値）÷（非展延部の光沢値）×100（%）と定義する。

【0035】

【実施例】以下に、実施例をもって、本発明を具体的に説明するが、これらに何ら制限されるものではない。実施例中の、部および%は、質量部、質量%を表す。

【0036】（インキ調製例B-1）

(1) アルミニウム薄膜細片

ニトロセルロース（HIG7）を、酢酸エチル：イソプロピルアルコール＝6：4の混合溶剤に溶解して6%溶液とした。該溶液を、スクリーン線数175線/インチ、セル深度25μmのグラビア版でポリエステルフィルム上に塗布して剥離層を形成した。十分乾燥した後、剥離層上に厚さが0.04μmとなるようにアルミニウムを蒸着し、蒸着膜面に、剥離層に使用したのと同じニトロセルロース溶液を、剥離層の場合と同じ条件で塗布し、トップコート層を形成した。上記蒸着フィルムを、酢酸エチル：イソプロピルアルコール＝6：4の混合溶剤中に浸漬してポリエステルフィルムからアルミニウム蒸着膜を剥離したのち、大きさが約150μmとなるよう攪拌機でアルミニウム蒸着膜を粉碎し、アルミニウム薄膜細片を調製した。

【0037】

アルミニウム薄膜細片	10部
酢酸エチル	35部
メチルエチルケトン	30部
イソプロピルアルコール	30部

ニトロセルロース (HIG1/4)	25%
酢酸エチル：イソプロピルアルコール=6：4混合溶剤	75%

上記混合物を、温度を35℃以下に保ちながら、ターボ *

ミキサーを使用して、アルミニウム薄膜細片の大きさが 40 【0038】

10～15μmになるまで攪拌し、アルミニウム薄膜細片★

(3) インキ

アルミニウム薄膜細片スラリー	30部
ウレタン樹脂（荒川化学製「ポリウレタン2593」）	18部
酢酸エチル	25部
メチルエチルケトン	14部
イソプロパノール	10部

発分32%）の配合を調節し、不揮発分中のアルミニウム薄膜細片の濃度を変化させたインキ、インキB-1a（5%）、インキB-1b（20%）、インキB-1c

(6)

特開2003-136636

9

10

(50%)、インキB-1d(70%)を調製した。
 【0040】(インキ調製例B-2)アルミペースト
 (ハイブリントTD-200T:京洋アルミニウム社
 製)25部、ウレタン樹脂(ポリウレタン2593:荒
 川化学社製)20部、酢酸エチル17部、メチルエチル
 ケトン8部を配合し、攪拌・分散し、アルミペーストを
 用いたグラビアインキ(以下、インキB-2)を得た。

【0041】(接着剤調製例D-1)主剤として、芳香
 族ポリエーテルウレタン樹脂(ディックドライAS-1
 06A:大日本インキ化学工業社製)100部及び硬化
 剤として、エポキシ(LR-100:大日本インキ化学
 工業社製)10部からなる2液型接着剤(以下、接着剤
 D-1)を得た。

【0042】(透明ニス調製例)ウレタン樹脂(ポリ
 ウレタン2593:荒川化学社製)50部、酢酸エチル
 30部、メチルエチルケトン20部、酢酸エチル10部
 を配合し透明ニスを得た。

【0043】成型用合成樹脂フィルムとして、透明で厚
 さ100 μ mのゴム変性PMMAフィルム(以下、フィ
 ルムA)、および、透明で厚さ300 μ mのABSフィ
 ルム(以下、フィルムC)を用いた。

【0044】(アルミ蒸着フィルムの作成例)ゴム変性
 PMMAフィルム(フィルムA)にアクリル系蒸着アン
 カー剤(METNo. 1850:大日本インキ化学工業
 社製)をグラビアコーターにて、乾燥膜厚1.0 μ mに
 塗工し、塗工面にアルミニウムを0.06 μ m蒸着し
 た。

【0045】(実施例1)層構成を、フィルムA/イン
 キB-1/接着剤D-1/フィルムCとし、インキB-1
 はグラビアコーターにて、乾燥膜厚2.0 μ mに1回
 塗工、接着剤D-1はグラビアコーターにて、塗布量
 5.0g/m²に塗工した。得られた成型用積層シート
 を40℃で3日間エージングし、その後、真空成型法に
 て成型加工した。成形加工は、底面が1辺5cm、開口
 面が1辺7cmの正方形であり、側面の稜が2cmの台
 形状の試験用金型を用いることにより、底面部分が展延
 せず、側面部分が200%展延するように加工した。

【0046】(実施例2)層構成を、フィルムA/インキ

*キB-1/ニス/インキB-1/接着剤D-1/フィ
 ルムCとし、インキB-1は何れもグラビア印刷方式に
 て、乾燥膜厚2.0 μ mに1回塗工し、ニスはグラビア
 コーターにて、乾燥膜厚4.0 μ mに塗工し、接着剤D-
 1はグラビアコーターにて、乾燥塗布量5.0g/m²
 に塗工した。実施例1と同様の成型加工を施した。

【0047】(実施例3)層構成を、フィルムA/イン
 キB-1/接着剤D-1/フィルムA/インキB-1/
 接着剤D-1/フィルムCとし、インキB-1は何れも
 グラビアコーターにて、乾燥膜厚2.0 μ mに塗工、接
 着剤D-1はグラビアコーターにて、乾燥塗布量5.0
 g/m²に塗工した。実施例1と同様の成型加工を施し
 た。

【0048】(比較例1)層構成を、アルミ蒸着フィ
 ルム/接着剤D-1/フィルムCとし、接着剤D-1はグ
 ラビアコーターにて、乾燥塗布量5.0g/m²に塗工
 した。実施例1と同様の成型加工を施した。

【0049】(比較例2)層構成を、フィルムA/イン
 キB-2(積層)/接着剤D-1/フィルムCとし、イン
 キB-2はグラビアコーターにて、乾燥膜厚2.0 μ
 mを10回塗工し、接着剤D-1はグラビアコーターに
 て、乾燥塗布量5.0g/m²に塗工した。実施例1と
 同様の成型加工を施した。

【0050】尚、成型加工は、金型温度155℃の条件
 にて真空成型法で行った。成型加工後、加工前の成型用
 積層シートの厚さと同じ厚さを有する部分(非展延部)
 及び、加工前の厚さの1/2の厚さを有する部分(20
 0%展延部)についての表面光沢を、光沢計:micro-
 TRI-gloss(BYK Gardner製)を用い、60°/60°の条件で測定した。結果を表1
 ~3に示す。表2は表1の実施例1の裝飾層膜厚を変化
 させた時の光沢変化を測定した結果である。表3は、実
 施例1と同様の条件で、膜厚を2.0 μ mに保ち、アル
 ミニウム薄膜細片の含有量を変えたインキB-1a~イン
 キB-1dを用いて、光沢変化を測定した結果である。

【0051】

【表1】

	非展延部	200%展延部
実施例1	92	91
実施例2	91	90
実施例3	91	90
比較例1	100	測定不可*
比較例2	53	32

【0052】表1中の(測定不可*)は、アルミ蒸着層
 が塗膜切れのため測定不可を示す。

【0053】

【表2】

(7)

特開2003-136636

11

12

	非展延部	200%展延部
表面粗度:		
: 0.05 μ m	80	69
: 1.0 μ m	92	91
: 2.0 μ m	92	91
: 10.0 μ m	64	37

【0054】

10【表3】

	非展延部	200%展延部
アルミ被度: 5%	83	74
: 20%	87	83
: 35%	92	91
: 50%	95	93
: 70%	96	測定不可*

【0055】表3中の（測定不可*）はインキ層間剥離 20※【発明の効果】本発明によれば、金腐調の意匠性および成型時に必要な展延性を有し、光沢の変化の少ない優れた成型用積層シートが得られる。

【0056】

※

フロンページの続き

F ターム(参考) 4F100 AB01C AB10 AJ04 AK01A
 AK01B AK01C AK25 AK41
 AK51G AK74 AS00C AT00A
 AT00B BA03 BA04 BA05
 BA06 BA10A BA10B CB00E
 CC00C DB00D DE02C EH46
 EH56 GB07 GB32 GB48 HB00C
 HB31 JA04C JA20A JB16A
 JB16B JK08A JK08B JK14A
 JK14B JL11C JL11D JL11E
 JN01A JN01B JN21A JN21B
 JN24C YY00C

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.